

⑫ 公開特許公報(A)

平4-128648

⑤Int.Cl.⁵G 01 N 29/10
F 16 J 15/34
G 01 B 17/00

識別記号

5 0 1

Z
Z

庁内整理番号

6928-2J
6826-3G
8201-2F

⑬公開 平成4年(1992)4月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 メカニカルシールの寿命測定装置

⑰特 願 平2-247597

⑱出 願 平2(1990)9月19日

⑲発明者 松 本 章 山口県下松市大字東豊井794番地 日立テクノエンジニアリング株式会社笠戸事業所内

⑲発明者 神 崎 淳 光 山口県下松市大字東豊井794番地 日立テクノエンジニアリング株式会社笠戸事業所内

⑲発明者 河 村 直 山口県下松市大字東豊井794番地 株式会社日立製作所笠戸工場内

⑲出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲出 願 人 日立テクノエンジニアリング株式会社 東京都千代田区神田駿河台4丁目3番地

⑲代理人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

メカニカルシールの寿命測定装置

2. 特許請求の範囲

1. 密閉した容腔等を通する回転軸の気密を保持する軸封装置において、メカニカルシールの回転環に突起リングを設け、この突起リングの移動量を測定し得る超音波探傷器を軸封室の外側に設けたことを特徴とするメカニカルシールの寿命測定装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、メカニカルシールの寿命測定装置に係り、特に、攪拌機やポンプ等の軸封装置など長期運転される装置に好適なメカニカルシールの寿命測定装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、メカニカルシールにはその寿命を測定する装置が取付けられていないため、寿命について外部より判断ができず、ある期間毎にメカニカル

シールを分解して再使用の可否等を判断していた。

従って、また運転可能なものまで分解するなど無駄な作業を行ったり、一方、使用できるとして連続運転中、突然メカニカルシールが破損するなどの問題が生じ、生産計画に大きく影響するなどの欠点があった。なお、この種の測定方法の公知例はないが、メカニカルシールを分解して寿命を判定するための分解方法に関しては、実願昭63-146623号がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来の技術は、メカニカルシールの寿命を判定する場合、運転を止めてメカニカルシールユニットを分解し、寿命を判断する必要があった。

本発明の目的は、運転中にメカニカルシールの寿命を判定することにより適正なる定検日を決めることができ、無駄な分解組立作業を防止して定検に要する経費の節減および、適正なる生産計画を立てることができるメカニカルシールの寿命測定装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、メカニカルシールの接触面の摩耗量を、軸封室外部に設けた超音波探傷装置で測定するようにしたものである。これにより、メカニカルシールを分解する必要なくその寿命診断が可能となる。

〔作用〕

軸封装置メカニカルシールの回転環外周に突起リングを設け、回転環が摩耗するとこの突起リングが移動し、突起リングの移動量を軸封室外部より超音波探傷装置で検知し、回転環の摩耗量を測定することによりメカニカルシールの寿命を判定する。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1、2、3図により説明する。

第1図において、1は密閉を要する容器、2は駆動装置（図示略）で回転される回転軸、3は軸封室、4は固定座、5はばね受け7を介して回転軸2と一軸に回転する回転環で、外部には突起リング6が設けられている。8は圧縮ばねで、気密

れた超音波は、軸封室3内のシール液を介して、突起リング6外面に当り反射する。

第3図はメカニカルシール部の回転環5が摩耗し寿命限界に達した時の位置関係を示すものである。第3図において、超音波探傷器9により発せられた超音波は、今度は突起リング6ではなく、回転環5の外面に当り反射する。

この二つの反射時間の差を、回転環5の摩耗限界値としてとらえ、それにより駆動材の寿命予測ができる。

なお、当発明内容を実施するに当っては、特別に材質制限等必要はないが、突起リングの移動量が少ないため、焦点式の超音波探傷式を用いることと、軸封室3内に、シーラント液を入れておくことが必要となる、ものである。

本実施例によれば、設備の運転を停止して軸封部を分解することなくメカニカルシールの寿命を予測することができ、分解点検に要する費用の節減および、適正なる生産計画を立てることができ

る。9は軸封室内面に埋め込んだ焦点式の超音波探傷器で、回転環5に設けた突起リング6の軸方向の変位を軸封室3内面より超音波の反射速度の差を利用して測定するものである。

回転環5の摩耗測定方法を、メカニカルシール下部シール面（第1図のA部）を例にとって説明する。第2図第1図のA部拡大図で、運転当初の状態を示す。シール部は、回転軸2と共に回転する回転環5と回転しない固定座4との接触面となる。

運転中は、圧縮ばね8により回転環5が押し付けられることによりこのシール面に摩擦が生じ、摩耗しやすい回転環5の突起部が摩耗し、回転環5の全長は当初の寸法に比べて短くなり、その摩耗量だけ軸方向に移動することになる。その時の状態を第3図に示す。

第2図は正常時のメカニカルシール部の位置関係を示すものである。

第2図において、超音波探傷器9により発せら

〔発明の効果〕

本発明は、以上説明したようにメカニカルシールの回転環に突起リングを設け、突起リングの移動を軸封室の外部より超音波探傷器で測定することにより、設備の運転を停止し、メカニカルシールを分解することなく軸封部の寿命を予測することができ

る。以上のことから、分解点検に要する費用の節減および、適正なる生産計画を立てることができるといふ効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例のメカニカルシール部全体の断面図、第2図は、第1図のA部の運転当初の回転環の位置を示す拡大図、第3図は、運転後の回転環の位置を示す拡大図である。

1 …… 容器、2 …… 回転軸、3 …… 軸封室、4 …… 固定座、5 …… 回転環、6 …… 突起リング、7 …… ばね受け、8 …… 圧縮ばね、9 …… 超音波探傷器

代理人 弁理士 小川 昌 男

